

# COR NA ODONTOLOGIA RESTAURADORA MODERNA: revisão de literatura

Luiz Felipe de Almeida RIBEIRO<sup>1</sup>

Flávia Moysés Costa de GRAJEDA<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Bacharelado em Odontologia na universidade Vale do Rio Verde de Três Corações - luiz\_feliperibeiro01@outlook.com

<sup>2</sup> Mestra em Materiais Odontológicos pela Universidade Federal de Minas Gerais - prof.flavia.grajeda@unincor.edu.br

**RESUMO :** A seleção de cor e a aparência dos dentes são fenômenos complexos, que exigem preparo e domínio do cirurgião-dentista e do técnico em prótese o qual realiza os trabalhos laboratoriais, como restaurações indiretas. Nesse momento qualquer interferência entre esses profissionais pode ocasionar em drástica diferença na tomada de cor e a interpretação pode ser altamente subjetiva e dependente de diversos fatores. A seleção da cor do dente artificial é um processo determinante para a aceitação do tratamento pelo paciente, pois a mídia exerce grande influência sobre a opinião da população, exibindo sorrisos extremamente brancos, o que interfere, muitas vezes, no padrão de estética/e ou beleza exigidos pelos pacientes. O objetivo deste estudo foi apresentar através de uma revisão de literatura, os aspectos que determinam a cor de um elemento dental e que estes simplifiquem e estabeleçam uma sintonia entre o consultório e o laboratório de prótese, pois a incompatibilidade de cor de uma restauração com o dente natural pode não contentar tanto o dentista quanto o paciente, podendo levar à necessidade de substituição, o que demanda tempo e custo adicionais.

**PALAVRAS-CHAVE:** Resina composta; Cerâmica odontológica; Estética.

**ABSTRACT:** Color selection and tooth appearance are complex phenomena that require preparation and mastery of the dental surgeon and prosthetic technician who performs laboratory work, such as indirect restorations. At this moment any interference between these professionals can cause in a drastic difference in the taking of color and the interpretation can be highly subjective and dependent on several factors. The selection of the color of the artificial tooth is a determining process for acceptance of the treatment by the patient, since the media exerts a great influence on the opinion of the population, showing extremely white smiles, which often interferes with the aesthetic / e pattern. required by patients. The objective of this study was to present, through a literature review, the aspects that determine the color of a dental element and that these simplify and establish a tuning between the office and the denture laboratory, because the color incompatibility of a restoration with the natural tooth may not satisfy both the dentist and the patient, and may lead to the need for replacement, which demands additional time and cost.

**KEYWORDS:** Composite resin; Dental ceramics; Aesthetics.

## 1. INTRODUÇÃO

Atualmente, o crescente avanço científico na área odontológica, aliado ao aumento da exigência estética por parte dos pacientes, tem motivado os cirurgiões-dentistas a buscarem a excelência nos procedimentos restauradores. Na odontologia restauradora moderna, a seleção de cor,

durante anos, foi realizada de forma empírica, baseada em experiências clínicas particulares, sem nenhum embasamento científico (VANINI, 1996). Princípios básicos como cor, forma, tamanho, textura e brilho são fundamentais para a composição de um sorriso harmonioso. O tratamento adequado das imperfeições no plano estético depende da interação de conhecimentos

relacionados à estética, aos materiais restauradores e às técnicas dominadas pelos cirurgiões-dentistas e pelos laboratórios de prótese atuais. A cor poderia, simplificando, ser dividida em três dimensões, sendo elas o matiz, croma e valor, de forma a facilitar o entendimento do processo e assim possibilitar a aplicação de alguns conceitos físicos no uso das resinas compostas (HIRATA *et al.*, 2001).

A tomada da cor do dente artificial é um processo determinante para a aceitação do tratamento pelo paciente, pois a mídia exerce grande influência sobre a opinião da população, exibindo sorrisos extremamente brancos, que interferem, muitas vezes, no padrão de estética e ou beleza que é exigido pelos pacientes (MOLLO *et al.*, 2000).

A seleção da cor e a aparência dos dentes são fenômenos complexos, que exigem preparo e domínio do cirurgião-dentista e do técnico em prótese que realiza os trabalhos laboratoriais, como as lentes de contato e as restaurações indiretas em porcelana e resina. Nesse momento qualquer interferência negativa entre os profissionais pode ocasionar em drástica diferença na tomada de cor. A interpretação pode ser altamente subjetiva e dependente de diversos fatores (ALVES *et al.*, 2013).

O objetivo deste estudo foi apresentar através de uma revisão de literatura os aspectos que determinam a cor de um elemento dental, assim como os métodos de

seleção e tomada de cor, aplicados às restaurações diretas e indiretas para que se consiga simplificar os procedimentos e estabelecer uma comunicação adequada entre consultório e laboratório de prótese.

## **2.METODOLOGIA**

Para a realização do presente estudo, foram revisados 30 artigos científicos sobre a temática, acessados nas bases de dados SCIELO (Scientific Electronic Library Online), LILACS (Literatura LatinoAmericana e do Caribe em Ciências da Saúde) e MEDLINE (Medical Literature Analysis and Retrieval System Online). Foram utilizados artigos disponíveis online em texto completo e 6 livros relacionados ao tema. As palavras chave para a busca foram: resina composta, cerâmica odontológica e estética. As correspondentes em inglês foram: composite resin; dental ceramics; aesthetics.

## **3.REVISÃO DE LITERATURA**

### **3.1 Comunicação entre cirurgião-dentista e o técnico em prótese dentária**

A comunicação entre o cirurgião-dentista e o técnico em prótese é essencial para a realização de um trabalho laboratorial e clínico de excelência, no entanto, alguns problemas de comunicação entre esses

profissionais podem comprometer o trabalho que por sua vez engloba estética e função. Para melhorar a comunicação entre cirurgião-dentista e técnico em prótese os autores sugerem a utilização de diagramas e esquemas para a definição da tomada de cores (SORENSEN e TORRES, 1987). É importante realizar um exame clínico e observar todas as estruturas do dente, bem como a face da coroa clínica que é utilizada para indicar a posição dos vários tons (PARAVINA *et al.*, 1997).

O cirurgião-dentista deve informar ao técnico em prótese o trabalho que irá realizar, definindo e expressando detalhes ópticos, onde irá desenhar um mapa cromático para determinar se há área de opalescência e onde está situada, se há halo branco e sua espessura, se o valor é alto ou baixo, detalhes como a textura superficial, uma sugestão de matiz e se ocorre uma diferença de croma entre os terços cervical e médio do dente. Deve também informar a cor da dentina e esmalte desgastado e se está escurecido ou não (CONCEIÇÃO *et al.*, 2005).

### **3.2 Cor e histologia do dente natural**

Para alcançar o sucesso do tratamento odontológico, seja preventivo ou restaurador, é necessário conhecer a anatomia dental e suas estruturas, principalmente na odontologia cosmética e estética, onde conhecer minimamente as características ópticas dos tecidos dentais é absolutamente

imprescindível para a confecção de restaurações que mimetizem corretamente a estrutura dental (DA COSTA, 2003).

O dente é composto por esmalte, dentina e polpa, o tornando uma estrutura policromática com distinta propriedade óptica. A aparência policromática dos dentes encontra-se relacionada principalmente com a cor da dentina e variação da espessura do esmalte nas diferentes regiões da coroa dental. A espessura da dentina e o grau de translucidez do esmalte influencia na percepção da cor do dente natural (BARATIERE *et al.*, 1995).

As características ópticas dos dentes naturais ocorrem quando há a interação da luz com o esmalte, a dentina e a polpa e são as principais responsáveis pela beleza e aparência vital e natural. Essas características incluem graus variados de translucidez e opacidade, além dos efeitos especiais como iridescência, opalescência e fluorescência. A baixa translucidez, aliada a alta saturação cromática, faz da dentina a principal responsável pelo matiz e croma básicos da cor dos dentes naturais (VANINI, 1996). A dentina é o tecido dental mais importante em termos de cor e em circunstâncias normais é recoberta por esmalte ou cimento. É composta por 70% de hidroxiapatita, 20% de material orgânico e 10% de água, tendo baixo conteúdo mineral em relação ao esmalte, e alto conteúdo orgânico, que aliado à estrutura tubular explica a menor

translucidez da dentina primária e da dentina secundária, especialmente quando comparadas ao esmalte, que é um tecido altamente translúcido. O esmalte é o tecido mais duro e mineralizado (95% de mineral e 5% de água e matéria orgânica) do corpo humano, com cristais de hidroxiapatita dispostos em longos prismas perpendiculares à superfície dentária (TOUATI *et al.*, 2000).

No entanto as características ópticas da dentina, sofrem significativas alterações com o envelhecimento, tanto em virtude da deposição de tecidos reacionais, como da infiltração de pigmentos provenientes de alimentos, bebidas e fumo (MAGME e BELSER, 2002).

Apesar dos dentes serem estruturas policromáticas, caracterizadas por diversas variações de cor, o esmalte é um tecido altamente translúcido e "acromático". A alta translucidez do esmalte, aliada ao padrão de disposição de seus prismas provê ao esmalte um comportamento semelhante ao de uma fibra óptica, capaz de transmitir luz até a dentina subjacente (VANINI, 1996).

De acordo com as dimensões cromáticas de Munsell, o esmalte é responsável pela luminosidade dos dentes e pelas gradações de croma que observamos em diferentes regiões da coroa. Embora o croma e o matiz sejam características da dentina é a variação na espessura do esmalte que determina a expressão de cor (DA COSTA, 2003). O esmalte modifica o

aspecto cromático do dente, mais por um jogo de luz do que pela cor propriamente dita, por meio de fenômenos de transmissão, reflexão de translucidez, opalescência, espessura e tipo de superfície. A propriedade de reflexão e transmissão de luz se inicia no esmalte e está na dependência de sua porosidade e da orientação de seus prismas (VILLARROEL *et al.*, 2005).

### **3.3 Matiz, croma e valor**

Para se conseguir selecionar e reproduzir a cor dos dentes, é necessária uma concepção clara da natureza tridimensional da cor (CLARK, 1933).

A determinação e interpretação da cor na Odontologia se baseia, ainda hoje, na teoria do pintor americano A. H. Munsell, que remonta ao ano de 1898. De acordo com Munsell, a cor apresenta três dimensões: matiz, croma e valor (VANINI 1999).

Matiz é a cor base do dente, que deriva do corpo dentinário interno. O matiz ou tonalidade é determinado pelo comprimento de onda da luz refletida pelos dentes. Na Odontologia, conforme a escala de cores Vita®, existem quatro matizes: A (com dominante vermelho-marrom), B (com dominante laranja-amarelo), C (com dominante verde-cinza), D (com dominante rosa-cinza) (VANINI, 2011 p.100).

Da Costa (2003), define croma como sendo o grau de saturação da cor, intensidade ou pureza dos pigmentos de um determinado

matiz. O valor pode ser denominado por luminosidade ou brilho. Denomina-se valor ou brilho a quantidade de luz refletida por um objeto. Essa quantidade de luz é avaliada como uma cor clara ou escura, em outros termos, com maior ou menor quantidade de brilho em uma escala que vai do branco (muita reflexão de luz - valor alto) aos diversos graus de cinza (reflexões de quantidades intermediárias de luz) que alcançam o preto, definido como o valor mais baixo possível, com total ausência de reflexão de luz (MONNERAT, 2001).

O valor é a dimensão mais importante a ser obtida na determinação da cor, e segundo algumas metodologias, deve ser a primeira dimensão a ser determinada visto que as discrepâncias de valor são muito mais perturbadoras esteticamente do que as discrepâncias de croma e matiz (MAGNE e BELSER, 2002).

### **3.4 Opalescência**

A opalescência é uma propriedade óptica do esmalte, relacionada a sua capacidade de transmitir seletivamente ondas longas do espectro (vermelhas e alaranjadas) ao mesmo tempo que reflete as ondas curtas (azuis e violetas). Os componentes de onda curta do espectro de luz quando atinge o esmalte cria as tonalidades de azul claro e cinza que se tornam claramente visíveis ao nível da borda incisal (MAGNE e BELSER, 2002).

### **3.5 Fluorescência**

A fluorescência é uma propriedade óptica presente em todos os dentes naturais conferindo-lhes o aspecto de vitalidade e luminosidade. O fenômeno fluorescente nos dentes naturais ocorre pela absorção de raios ultravioleta com comprimento de onda de 330 a 390 nm, emitidos pela luz solar, ou qualquer outra iluminação ultravioleta que excite os componentes fotossensíveis presentes no esmalte e na dentina. A fluorescência é uma propriedade óptica indispensável que deve ser reproduzida nas restaurações estéticas se o desejo é uma aparência natural e de aparente vitalidade. A grande maioria dos materiais restauradores estudados (porcelanas, resinas compostas, materiais de cimentação) não apresenta uma fluorescência equivalente à dos dentes naturais (ROESNER, 2007).

### **3.6 Luz e percepção da cor**

O primeiro aspecto importante a se compreender é o papel da luz no mecanismo da visão. Todas as formas e cores são percebidas através da reflexão ou emissão de luzes, que se projetam na retina do olho, funcionando como canal de comunicação com o cérebro, onde se inicia realmente o processo de percepção visual. É importante se compreender que é possível observar cores pela existência de luz refletida nos objetos, alcançando os olhos e transmitindo sinais ao

cérebro o qual inicia o processo de percepção das imagens (DA COSTA, 2003).

Sendo assim, quando a luz atinge um objeto translúcido como o dente ou o material restaurador, ela pode sofrer absorção ou dispersão e a resultante dessa interação luz/objeto desempenha um papel importante na cor e na translucidez desse material (KIM e LEE 2008).

Uma restauração esteticamente agradável depende da forma, posição, textura e propriedades ópticas; como translucidez, cor e fluorescência (RUSSEL *et al.*, 2000).

### **3.7 Metamerismo**

O metamerismo ocorre quando os objetos possuem curvas de refletância espectral diferentes, sendo especialmente comum quando a avaliação preliminar da cor é feita sob luz espectralmente "pobre" ou desequilibrada, e as avaliações subsequentes realizadas com uma luz completa e equilibrada. É um fenômeno pelo qual, dois objetos de cor aparentemente idêntica sob determinada condição de luz são percebidos como cromaticamente diferentes quando a fonte de luz é alterada. Baseado nesses princípios, uma restauração pode mesclar-se opticamente quando sob o efeito da luz halógena do refletor ("pobre" e não equilibrada), e ser facilmente percebida quando avaliada sob a luz solar, muito mais "rica". O potencial para a ocorrência de metamerismo é imenso quando são

comparados objetos ou superfícies compostas por materiais diferentes, como dentes e materiais restauradores (DA COSTA, 2003).

Diversos fatores podem interferir durante a tomada de cor, dentre eles o observador, o objeto e a fonte de iluminação. O observador, na odontologia pode ser representado pelo cirurgião-dentista e o técnico de prótese dentária. Dois objetos podem parecer ter a mesma cor quando vistos sob condições de iluminação específicos (por exemplo, naturais: luz do dia), mas apresentam cores distintas quando iluminadas sob uma fonte de luz com uma composição diferente, como a luz de tungstênio (SORENSEN e TORRES 1987).

### **3.8 Resina composta**

Segundo Migot (2017), a seleção da cor das resinas compostas é realizada por métodos visuais através de comparações com escalas de cor de referência.

No entanto, este método apresenta limitações como a incapacidade de reproduzir fielmente as cores dos dentes naturais (BARATIERI, 2008).

Segundo Nagem (1988), as resinas compostas podem ser classificadas de várias formas, sendo a forma mais usual aquela que as classifica quanto ao tamanho da carga mineral utilizada.

Este tipo de classificação permite agrupar as resinas compostas em quatro tipos essenciais: híbridas, macroparticuladas,

microparticuladas e partículas pequenas. Quanto menor o tamanho das partículas, menor será a estabilidade de cor da resina composta (BUCHALLA *et al.*, 2002).

### **3.9 Cerâmicas Odontológicas - cor, composição e estrutura**

A palavra cerâmica é originária da palavra grega *keramos* que significa argila. A China já domina a tecnologia da arte em cerâmica há muitos anos, a qual apresentava estrutura interna firme e cor muito branca. Os europeus por volta do ano de 1717, descobriram que os chineses confeccionavam a cerâmica a partir de três componentes básicos: caulim (argila chinesa), sílica (quartzo) e feldspato (mistura de silicatos de alumínio, potássio e sódio) (DELLA BONA *et al.*, 2004).

Com o auxílio de Nicholas Dubois de Chemant, a arte das cerâmicas foi introduzida na Odontologia em 1720, onde os europeus desenvolveram uma porcelana fina e translúcida comparável à porcelana chinesa, composta por feldspato e óxido de cálcio como fundente, sendo que a queima era realizada em alta temperatura. Nicholas insatisfeito com sua prótese total confeccionada com dentes de marfim, decidiu trocá-las por novas próteses de cerâmica, por constatar a durabilidade, resistência ao manchamento e à abrasão deste material (KELLY *et al.*, 1996).

As cerâmicas dentais são conhecidas pela sua excelente propriedade em reproduzir as características dos dentes naturais, por ser altamente durável, de ampla aceitação tanto do profissional quanto do paciente, biocompatibilidade, natureza refratária, inércia química, friabilidade e baixa resistência à tração. Diversos estudos realizados visam melhorar a resistência à fratura das cerâmicas (GOMES *et al.*, 2008).

A indicação de cada sistema cerâmico deve ser feita de maneira criteriosa, levando em consideração não apenas a resistência mecânica do material como também a região a ser restaurada, sendo que as propriedades ópticas do material são mais importantes que as altas resistências à flexão para as restaurações anteriores. A formulação da porcelana deve ser feita de modo a apresentar propriedades como: fundibilidade, moldabilidade, injetabilidade, usinabilidade, cor, opacidade, translucidez, resistência à abrasão, resistência e tenacidade à fratura. A microestrutura das porcelanas, no que se refere à natureza, tamanho, forma, quantidade e distribuição estrutural dos elementos, exerce significativo efeito nas propriedades físicas das mesmas, sendo dependente das condições de sinterização de cada fase da cerâmica, a qual ditará propriedades como coeficiente de expansão térmico, valores de resistência, solubilidade química, transparência e aparência (DELLA BONA *et al.*, 2004).

As cerâmicas odontológicas são compostas por elementos metálicos (alumínio, cálcio, lítio, magnésio, potássio, sódio, lantânio, estanho, titânio e zircônio) e substâncias não metálicas (silício, boro, flúor e oxigênio) e caracterizadas por duas fases: uma fase cristalina circundada por uma fase vítrea. A matriz vítrea é composta por uma cadeia básica de óxido de silício ( $\text{SiO}_4$ ), sendo que a proporção Si:O está relacionada com a viscosidade e expansão térmica da porcelana (DELLA BONA *et al.*, 2004 p.338).

### 3.10 Métodos de seleção de cor

O processo de seleção da cor é influenciado por muitos fatores, dentre os quais pode-se destacar: o policromatismo dental, bem como a subjetividade na seleção da cor realizada pelo operador (JOINER, 2004).

Segundo Baratieri *et al.* (2001), a seleção de cor visual é o método clínico predominante entre os cirurgiões-dentistas e é realizado com o auxílio de escalas, sendo a escala Vita considerada padrão, porém, elas não representam a cor natural dos dentes e não abrangem todo o intervalo de tonalidades.

Diversos fatores segundo Clark (1933), devem ser considerados durante a escolha de uma cor: a posição do paciente em relação ao dentista e à fonte de iluminação e a qualidade

ou cor da luz iluminante; a luz do dia é preferível.

Preston (1986), em síntese, sugeriu que o protocolo a seguir fosse considerado para a correta seleção de cor:

- a) limpeza do dente a ser comparado;
- b) estimativa do brilho aparente e do matiz dominante. Seleção da cor adequada no guia de tonalidade;
- c) umedecer a cor e o dente tonalidade guia;
- d) manter o guia de tonalidade perto do dente, para ser comparado na posição adequada, isto é, cervical para cervical, incisal para incisal;
- e) olhar de lado, para diferenciar melhor as estimativas do brilho;
- f) notar as diferenças do matiz (mais vermelho ou mais amarelo) e da
- g) saturação;
- h) observar o efeito total com os lábios relaxados e corridos para trás;
- i) não olhar para o dente por mais de 5 segundos. Evitar a adaptação do matiz, olhando para um papel azul entre cada período de observação;
- j) usar várias fontes de luz. Primeiro usar luz do dia para correção de cor, depois lâmpada fluorescente, lâmpada incandescente e observar o possível metamerismo. Determinar que fonte de luz é mais importante para o paciente;



- k) se nenhum dos matizes for exato, selecionar o que seja mais próximo, que tenha brilho mais alto e saturação mais baixa;
- l) modificar a faixa de cor com as próprias tintas, quando possível;
- m) o guia do dente selecionado deve ser enviado ao protético, com as devidas modificações e caracterizações
- n) (PRESTON, 1986 p.13-26).

#### 4. DISCUSSÃO

A compreensão e interpretação da cor é a chave da reconstrução estética; o dentista deve aprender a olhar para dentro do dente e reconhecer as dimensões da cor e os acordes cromáticos que os colorem (BARATIERI *et al.*, 2001).

No decorrer da idade, ocorrem mudanças no esmalte dental, por isso o profissional deve estar atento a esses detalhes, para entender e escolher melhor a cor ideal para os dentes, sendo que há grande consenso entre os autores Clark (1933), Vanini (2011) e Mollo *et al.* (2000), ao enfatizarem a importância do conhecimento sobre matiz, croma e valor em qualquer avaliação de cor na Odontologia.

Villarroel *et al.* (2005) e Magne e Belser (2002), concordam entre si ao enfatizarem ainda os princípios da fluorescência e da opalescência na dispersão e refração da luz nos dentes e afirmam que

podem gerar interferências durante a avaliação de cores.

Segundo Paravina *et al.* (1997) e Conceição *et al.* (2005) a percepção da cor é subjetiva e varia de acordo com indivíduos, logo, o maior desafio em relação à tomada de cor consiste em realizar sua comunicação verbal de forma apropriada, clara e precisa, onde o sucesso dos trabalhos nas clínicas odontológicas está diretamente relacionado a um adequado e criterioso planejamento, que deve ser individualizado e executado de forma a atender as necessidades de cada paciente.

Preston (1986), Mollo *et al.* (2000) e Joiner (2004) citaram fatores que podem também interferir na cor, a exemplo da idade, destes. Somente Vanini (1999), afirmou que a etnia e o gênero podem também gerar influência na tomada de cor.

Mollo *et al.* (2000), Joiner (2004), Russel *et al.* (2000) e Kin e Lee (2008), concordam entre si que a própria percepção de cores de dentes pode sofrer interferências.

Alves (2013), sugere métodos para realizar a análise colorimétrica e medição da cor dos dentes utilizando escalas de cores (VITA®). Baratieri *et al.* (2001) e Rosalinski *et al.* (2014), sugerem diagramas de cor, já o autor Dantas *et al.* (2011) defende o uso da VITAEASY SHADE ADVANCE ® para se obter medidas mais objetivas. O resultado final de um trabalho é diretamente proporcional à qualidade do desempenho

técnico do cirurgião-dentista e do técnico do laboratório, e da meticulosidade do entendimento entres esses dois profissionais.

Para facilitar esta comunicação, mapas cromáticos e fotografias têm sido utilizados (PARAVINA *et al.*, 1997).

PRESTON (1986), sugere um protocolo para tomada de cor no consultório para que o cirurgião-dentista possa seguir uma elaborada e assertiva escolha e tomada da cor.

## 5. CONCLUSÃO

Conclui-se que os materiais restauradores e cerâmicos são somente um meio de se reproduzir o mais próximo os tecidos naturais do dente. O cirurgião-dentista e o técnico em prótese dentária devem possuir o domínio a respeito dos princípios das cores (matiz, croma e valor) para que possam reproduzir as dimensões da cor com os acordes cromáticos específicos, deixando tanto as restaurações diretas como as indiretas com um aspecto natural e próximo ao elemento dental. Sem um conhecimento adequado da cor, confia-se no instinto e no improvisado, aumentando dessa forma a probabilidade de fracasso.

## 6. REFERÊNCIAS

ALVES, Nayara Silva; DE SOUZAS, Daniel Fortuna; SOARES, Janaina Guimarães.

Métodos de seleção de cor em prótese parcial fixa—Revisão de Literatura. **Arquivo**

**Brasileiro de Odontologia**, v. 9, n. 2, p. 8-17, 2013.

BARATIERE, L. N. Estética: normas básicas. **Baratiere LN. Restauração adesiva direta em dentes anteriores fraturados. São Paulo: Ed. Santos**, p. 35-53, 1995.

BARATIERI LN. Soluções Clínicas - Fundamentos e Técnicas. 1 ed. Florianópolis: Editora Ponto; 2008.

BARATIERI LN. **Procedimentos preventivos e restauradores. São Paulo: Ed. Santos; 2001.**

BARATIERI, L. N. et. al. Caderno de Dentística: restaurações adesivas diretas com resinas compostas em dentes anteriores. 1 ed. São Paulo: Ed. Santos, 2002.

BUCHALLA W, Attin T, Hilgers RD, Hellwig E. The effect of water storage and light exposure on the color and translucency of a hybrid and a microfilled composite. **J Prosthet Dent.** 2002;87(3):264-70.

CLARK, BE. Tooth color selection. **J Am Dent Assoc.** 1933; (20):1065-1073.

CONCEIÇÃO EN. et al., **Restaurações estéticas: compósitos, cerâmicas e implantes. Porto Alegre. Artmed; 2005.**

CORREIA, André; OLIVEIRA, Manuel António; SILVA, Mário Jorge. Conceitos de estratificação nas restaurações de dentes anteriores com resinas compostas. **Rev Portug Estomatol**, v. 46, n. 3, p. 171-8, 2005.

DA COSTA, Fernanda Lebarbenchon Moura. **Seleção de cor em restaurações diretas. 2003. Tese de Doutorado p. 10.**

DANTAS, Andréa Abi Rached et al., Correspondência de cor de diferentes marcas e sistemas de resina composta em relação à escala vita classical. **RPG. Revista de PósGraduação**, v. 18, n. 1, p. 45-51, 2011.

DELLA BONA, A., Shen, C., & Anusavice, K. J. (2004). Work of adhesion of resin on treated lithia disilicate-based ceramic. *Dental Materials*, 20(4), 338-344.

GOMES, E. A. et al. Cerâmicas odontológicas: o estado atual (Ceramic in dentistry: current situation). *Cerâmica*, v. 54, p. 319-325, 2008.

JOINER A. **Tooth colour: a review of the literature.** *J Dent.* 2004; 32 (Suppl 1): 3-12.

HIRATA, Ronaldo; AMPESSAN, Robson Luiz; LIU, Jimmy. Reconstrução de dentes anteriores com resinas compostas-Uma sequência de escolha e aplicação de resinas. *JBC*, v. 5, n. 25, p. 15-25, 2001.

KELLY, J. Robert; NISHIMURA, Ichiro; CAMPBELL, Stephen D. Cerâmica na odontologia: raízes históricas e perspectivas atuais. *Journal of Prosthetic Dentistry*, v. 75, n. 1, p. 18-32, 1996.

KIM B, Yu B, Lee Y. Influence of surface layer removal of shade guide tabs on the measured color by spectrophotometer and spectroradiometer. *J Dent.* 2008; 36:1061-7.

MAGNE, Pascal; BELSER, Urs. **Bonded porcelain restorations in the anterior dentition: a biomimetic approach.** Quintessence Publishing Company, 2002.

MIGOT, Indiara et al., Avaliação de cor de diferentes marcas e sistemas de resina composta por espectrofotometria. *Revista Bahiana de Odontologia*, v. 8, n. 3, p. 68-75, 2017.

MOLLO JÚNIOR FA, Varjão FM, Cedano VP, Arioli Filho JN, Russi S. Estudo da relação entre a cor da pele e a cor dos dentes em pacientes desdentados naturais. *PCL: Rev Bras Prót Clín Labor.* 2000; 22:86-8.

MONNERAT, Rosane. Imagem e cor no discurso publicitário: o sequestro do olhar. *Cadernos do CNLF*, v. 14, n. 2, p. 1067-1076.

MUNSELL Color. The Munsell book of color. Baltimore: Munsell Color; vol. II, 1943.

NAGEM FILHO H. Classificação das resinas compostas (Encarte Especial). *Rev Gaúcha Odontol* 1988; 36(3):218.

PARAVINA R, Stankovi D, Aleksov L, Mladenovi D, Risti K. **Problems in standard shade matching and reproduction procedure in dentistry: a review of the state of the art.** *Med Biol.* 1997; 4(1):12-16.

PRESTON JD. Cor em cerâmica dental. In: Scharer P, Rinn LA., Koop FR. **Normas estéticas para a reabilitação bucal.** São Paulo: Santos; 1986. p. 13-26.

RODRIGUES, Tatiana Pereira. **"Procedimentos de seleção de cor, percepção visual de diferença de cor e fluorescência em Odontologia Estética."** (2007): 120-f.

ROESNER, Tayanna Hawerth. Fluorescência na Odontologia Estética: importância nos dentes naturais e nos materiais restauradores. In: **96 f. Trabalho de conclusão (Especialização em Dentística) Curso de Especialização em Dentística.** Universidade Federal de Santa Catarina Florianópolis, 2007.

ROSALINSKI, Marina Brunetti. **Avaliação da correlação entre as cores de dentes artificiais de diferentes marcas comerciais.** 2014.

RUSSELL, M.D.; GULFRAZ, M.; MOSS, B.W. In vivo measurement of colour changes in natural teeth. *J. Oral Rehabil.*, Oxford, v. 27, n. 9, p. 786-792, sep. 2000.

SORENSEN JA, Torres TJ. Improved color matching of metal-ceramic restorations: part I: a systematic method for shade determination. *J Prosthet Dent.* 1987; 58 (2): 133-139.

TOUATI, B.; MIARA, P.; NATHANSON, D.  
Trasmisión del color y de la luz. **Odontología  
estética y restauraciones cerámicas.**  
**Barcelona Ed. Masson**, p. 39-60, 2000.

VANINI, L. Light and color in anterior  
composite restorations. **Practical  
periodontics and aesthetic dentistry:**  
**PPAD**, v. 8, n. 7, p. 673-82; quiz 684, 1996.

Vanini L, Tasca G. Dalla forma al colore:  
tecnica standardizzata per i restauri estetici  
nei settori anteriori. Riv Ortod Degli Amici di  
Brugg. 1999; 2.